

ARNON DE MELLO
SENADOR DA REPÚBLICA

P
500
N527
d
ex.2

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

GRÁFICA EDITORA SÃO PEDRO
MACEIÓ — ALAGOAS

1962

ARNON DE MELLO
SENADOR DA REPÚBLICA

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

F
500
M527
d
cr. 2

L
500
M527
d
cr. 2

GRÁFICA EDITORA SÃO PEDRO
MACEIÓ — ALAGOAS

BIBLIOTECA DO SENADO FEDERAL
Este volume acha-se registrado
sob número 513-F
de ano d. 1972





Senhor Presidente

Venho de uma viagem de três meses por quatro continentes e doze países, tão desiguais nas suas características e dimensões históricas que se diria me alongasse eu não apenas no espaço, mas no tempo também. Não foram, entretanto, êsses continentes e êsses países, na variedade do seu passado e do seu presente, por mais diversos em raça, língua, religião, situação financeira e econômica, posição política ou ideológica, que mais me marcaram a sensibilidade. Visitei o velho mundo, mas o que profundamente me impressionou foi o nôvo mundo que se entrevê surgindo de dentro dêle, com a generosidade e a grandeza dos que desejam resolver os problemas que as estruturas obsoletas e injustas criaram para a humanidade e a civilização.

E' o mundo nôvo da ciência e da tecnologia, que no século passado, à época do artesanato, tirou o mundo velho, através da máquina a vapor, do nó cego da carência de produção, em que se debatia, sem poder alimentar as populações que cresciam incessantes, o que gerava situação angustiante e estimuladora da redução da natalidade. E' o mesmo mundo nôvo que, depois de criar as máquinas que substituíram e aumentaram os braços do homem, os seus músculos, as suas energias físicas, agora também cria máquinas inteligentes que substituem o cérebro e o sistema nervoso do homem, sem os riscos da instabilidade emocional e da fadiga humana.

ERA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Vivemos a era da ciência e da tecnologia. Já hoje, a força das nações, o prestígio e o poder das nações, não se me-

(*) Discurso pronunciado na sessão de 25-2-968 do Senado Federal, em Brasília.

dem pròpriamente pelo volume de fogo e alcance das suas armas ou pela quantidade do dinheiro que possuam, mas pelos avanços científicos e tecnológicos. Já hoje não existe desenvolvimento econômico sem que se lastreie na pesquisa científica, e a ciência e a tecnologia se dão as mãos, a cada instante, reduzindo o gap entre a hora da descoberta e a hora da sua aplicação.

Levando-se em conta a produção científica, o número de pessoas mobilizadas para a ciência, os orçamentos e as verbas nela empregadas — o desenvolvimento científico, que antes dobrava em cinqüenta anos, como de 1900 a 1950, e dobrou depois em dez anos, como de 1950 a 1960, já agora dobrou nos últimos sete anos. A explosão demográfica, exigindo a exploração das riquezas em tempo cada vez mais rápido, para atender as necessidades sempre crescentes e urgentes das populações que se multiplicam, impõe ao homem um inarredável compromisso com a ciência e a tecnologia, mediante as quais não só se obtém o aumento da produção de alimentos, mas os meios de conservá-los até por meses, de os defender das pragas, de a tempo e a hora transportá-los aos centros de consumo, e de barateá-los. Para dar uma idéia da urgência que tem o mundo de alcançar esses objetivos, basta recorrer a um dado estatístico que o Sr. Mc. Queen, representante do Canadá, citou na sua palestra na Conferência de Energia Atômica de Viena: 50% dos alimentos de diversos países são destruídos por insetos, microrganismos e pestes, e 55 milhões de africanos poderiam alimentar-se anualmente com os cereais deteriorados ou destruídos por microrganismos durante a estocagem.

RENASCER DE ESPERANÇAS

Se me dominassem a desilusão e o desespero ante os problemas angustiantes da fome e da miséria que amarguram e alarmam o mundo e tanto assolam êste continente e êste país, e lhes bloqueiam o progresso, renasceriam em mim as

esperanças mais fagueiras ante o espetáculo que tive o privilégio de descortinar nestas andanças pelo mundo fora.

Foi realmente um privilégio visitar terras estranhas semelhantes às nossas em desenvolvimento ou já vencedoras dos problemas que ainda nos angustiam, e ver por muitos cantos, aplicados com o melhor êxito, os remédios que curarão também os nossos males, e estão às nossas mãos, se nós nos dispusermos a usá-los.

Foi realmente um privilégio aprender tanto, entrar em contato com realidades que não supunha existirem e só se impõem como vividas pelo contato mesmo, pela visão direta e não pela simples informação de ouvir dizer ou de leitura.

Foi realmente um privilégio conhecer personalidades de escol, marcadas pelo idealismo e pelo grave senso de responsabilidade para com a sua época e a sua gente. Quanto vi e ouvi, sequioso de saber, ardente de entusiasmo, emoção à flor da pele, nas nações mais pobres e nas mais ricas, de seus homens de govêrno e de seus homens de ciência, como do homem comum das ruas! E quanto me ajudou a velha experiência dos meus verdes anos de repórter no expandir e aprofundar, pela observação e pela curiosidade afirmada nas perguntas incessantes, o conhecimento das coisas a que se liga hoje o destino dos povos!

AGRADECIMENTO

Agradeço a V. Ex^a, Senhor Presidente, e a V. Ex^{as}, Senhores Senadores, como ao povo alagoano, que me elegeu, o ensejo dessa viagem maravilhosa, e a Deus, sobretudo, agradeço o haver-me dado olhos para ver, ouvidos para ouvir e sensibilidade para sentir quanto transmito agora a esta Casa do povo brasileiro. E o faço não apenas no cumprimento do meu dever de senador, de dar conta da missão com que fui honrado, mas cumprindo ao mesmo tempo um dever de cidadão, por um imperativo de consciência.

Devo de antemão declarar, Senhor Presidente, que, para o desempenho da minha missão, contei com a assistência e a colaboração do Itamarati, cujo pessoal, com raras exceções, no Brasil como no exterior, do Ministro de Estado e Embai-

xadores aos Ministros e Secretários, me emprestou sempre o melhor concurso, todos inflamados pelo amor ao Brasil, a cujo serviço se devotam.

Por igual encontrei a maior boa vontade da parte dos países que visitei, dos seus governos e dos seus cientistas e técnicos, que me franquearam quanto me interessou conhecer e me forneceram as informações que lhes pedi, tanto como tive a colaboração de embaixadores seus aqui acreditados.

Pude, assim, recolher preciosos dados sobre o desenvolvimento científico e tecnológico de todos esses países, cuja experiência nos é sobremodo proveitosa.

CONFERÊNCIA DE VIENA

Senhor Presidente:

Em setembro do ano passado, ocupei esta tribuna para tratar das aplicações pacíficas da energia nuclear, que vem sendo desenvolvida por numerosos países e abriu infinitas possibilidades à solução dos graves problemas que assoberbam e martirizam a humanidade.

Poucos dias depois, como observador do Senado, juntamente com os ilustres colegas Senadores Júlio Leite, Pedro Ludovico e Sigefredo Pacheco, assisti à Conferência Geral da Agência Internacional de Energia Atômica, realizada em Viena, a qual reuniu 350 delegados de 75 países, além dos observadores parlamentares e observadores das Nações Unidas e de outras organizações internacionais. Os trabalhos da conferência já foram aqui relatados, em excelente discurso que pronunciou desta tribuna o eminente Senador Júlio Leite. Permito-me, entretanto, referir alguns aspectos do grande conclave, no decorrer do qual tivemos a medida da extrema importância da descoberta da fissão do átomo, através do conhecimento dos últimos resultados da utilização da energia nuclear nos mais variados campos da atividade humana.

AGÊNCIA DE ENERGIA ATÔMICA

A Agência Internacional de Energia Atômica, fundada em 1956, quando ainda em carne viva o morticínio

provocado pelas bombas explodidas em Hiroxima e Nagasáqui, tem por objetivo, como se sabe, impedir o uso do átomo para fins bélicos e estimular-lhe as aplicações pacíficas. “Precisamos desmobilizar o átomo” — disse então o professor Emilianof. A êsse trabalho de desmobilização do átomo dedicou o seu discurso de prestação de contas aos delegados à Conferência o Dr. Sigvard Eklund, Diretor-Geral da Agência, que desenhou e construiu o primeiro reator de eletricidade da Suécia. Disse êle que 65 reatores, com a capacidade total de 3.200.000 kw, instalados em 29 países, já estão submetidos à inspeção da Agência, dentro do sistema de salvaguardas, que proíbe a utilização bélica da energia nuclear. Citando o Tratado de Desnuclearização da América Latina, sem, naturalmente, esquecer a proposta americano-soviética de não proliferação das armas nucleares, atualmente em discussão em Genebra, afirmou o Dr. Eklund que a Agência está “capacitada para a aplicação das salvaguardas em larga escala”. Quanto à assistência técnica da Agência, de que o Brasil se tem beneficiado, não só através de bôlsas de estudos, mas da vinda de professôres e da obtenção de equipamento para pesquisa, lamentou o Dr. Eklund que, pela escassez de recursos, apenas 30% dos pedidos a êle chegados houvessem sido atendidos em 1966-67. E acentuou: “E’ trágico, no entanto, verificar que o progresso tecnológico dos países desenvolvidos cada vez mais se acelera, o que aumenta continuamente o desnível entre êsses países e os menos desenvolvidos.” Destacou, por fim, o Diretor-Geral da Agência a expansão no mundo da utilização da energia nuclear para fins pacíficos: a previsão de 170.000.000 kws para 1980 já aumentou para 300.000.000 kws.

DESSALINAÇÃO

Verdadeiramente fascinantes foram os aspectos das atividades de diferentes países no campo nuclear, focalizados na Conferência por eminentes cientistas. O representante dos Estados Unidos, Dr. Glenn Seaborg, detentor de dois prêmios Nobel, aludiu ao aperfeiçoamento dos métodos de dessalina-

ção da água e ao seu barateamento, fato que permite visualizar a criação, em futuro próximo, de centros industriais e agrícolas em regiões costeiras áridas ou desérticas. Com efeito, disse êle, uma central atômica de grande porte poderá: 1) produzir água doce para consumo doméstico e do gado, e para a irrigação de extensas áreas; 2) produzir eletricidade para consumo industrial; 3) proporcionar, através da indústria, a produção de amônia e outros adubos químicos que assegurarão a qualidade e regularidade das colheitas. Anunciou o Dr. Seaborg que será iniciada, dentro em pouco, em Los Angeles, na Califórnia, a construção da primeira central americana nuclear de dupla utilização — para dessalinação e para eletricidade —, que deverá produzir 150 milhões de galões de água doce por dia, e gerar simultaneamente um milhão e oitocentos mil kw de eletricidade.

Vale referir, a propósito, que a União Soviética já está finalizando a construção de uma central desse tipo — a primeira do mundo — na cidade de Shevchenko, no mar Cáspio.

E' interessante destacar, Sr. Presidente, Senhores Senadores, a importância da dessalinação para o Brasil. Fortaleza, a segunda cidade do nosso Nordeste, com uma área de 340 km², uma população de 800 mil habitantes e um aumento demográfico de 6,7% ao ano, terá, em 1970, um milhão de habitantes e em 1980 um milhão e quinhentos mil. Mesmo utilizadas tôdas as suas reservas de água disponíveis, Fortaleza, de acôrdo com os cálculos dos técnicos, enfrentará em 1980 um *deficit* de água da ordem de 300.000 m³ por dia. Como supri-lo, sem a dessalinação?

DESSALINAÇÃO E INDÚSTRIA PESQUEIRA

Entre as comunicações feitas à Conferência, releva notar a do representante do México, país, como o Brasil, latino-americano e em desenvolvimento, mas cujo programa de reatores de duplo propósito bem nos chama à realidade para mostrar que êsses prodígios não são reservados somente às grandes potências.

O Sr. Eurico Rezende — Permite V. Ex^a um aparte?

O SR. ARNON DE MELLO — Pois não.

O Sr. Eurico Rezende — Este é o segundo pronunciamento de Vossa Excelência sobre a utilização, em termos reprodutivos, da energia nuclear. Vossa Excelência, nessa segunda fase, fala com mais autoridade, porque já está imantado da vivência presencial do problemas, visto que perlongou com atenção os grandes centros de estudos sobre o assunto. De modo que me permito colocar-me, diante de Vossa Excelência, na postura de aluno. Vou-me submeter a um exame vestibular. O nobre colega sabe que uma das grandes esperanças dêste país de litoral imenso é a indústria pesqueira. Vossa Excelência se impressionou bem com a operação de dessalinação para o fornecimento de água potável e citou aí um caso — o de Fortaleza — em que a dessalinação se faz necessária. Então eu perguntaria ao nobre Senador: nesse aproveitamento da água do mar e sua transformação em água doce, como conciliar os dois problemas — o problema da dessalinação e o problema da pesca? Porque, fatalmente, isto afetaria os cardumes, e acarretaria a morte ou a fuga — digamos assim — do nosso rebanho pesqueiro. Eu pediria a Vossa Excelência que desse à Casa algum esclarecimento a respeito.

FÁBRICA DE ÁGUA DOCE

O SR. ARNON DE MELLO — Muito obrigado ao meu nobre Líder, Senador Eurico Rezende, pelo seu aparte, que me dá oportunidade de esclarecer um ponto realmente importante do problema que aqui desejo debater.

Sr. Senador: três eminentes brasileiros já me dirigiram perguntas sobre o assunto. Um dêles considerava desinteressante a dessalinação, porque imaginava que ela abalaria a estabilidade econômica das emprêsas salineiras do Rio Grande do Norte e do Estado do Rio. O outro indagou-me o que o Brasil faria das montanhas de sal tiradas ao mar. E o terceiro aludiu ao malefício que a dessalinação levaria aos peixes.

Quanto à possibilidade de falência das salinas do Rio Grande do Norte e do Estado do Rio de Janeiro, esclareci que a fábrica de dessalinação não produz sal, e sim água doce. Visitei uma usina de dessalinação em Harwell, na Inglaterra, e outra em Eilat, em Israel, e assisti ao processo pelo qual de dois litros de água do mar se tira um litro de água doce, o outro litro retornando ao oceano com maior teor de salinação. Não teremos, assim, na Terra, o problema das montanhas de sal, porque êste continuará misturado com as águas marinhas.

OS PEIXES SABERÃO DEFENDER-SE

Quantos peixes, é sabido que o mar detém 97% da água existente neste nosso mundo, e a Terra detém 3% — 2% de água boa e 1% de água ruim, mantendo-se sempre o equilíbrio pelos tempos fora através das evaporações, que tiram a água do mar e da terra, e através das chuvas, que a devolvem a ambos. Por outro lado, o teor de salinação dos oceanos varia muito. O mar da África é extremamente salgado.

O Sr. Eurico Rezende — Por falta de chuvas.

O SR. ARNON DE MELLO — Exatamente; mas o mar da Finlândia é bem menos salgado por causa das chuvas, das nevas e dos rios que nêle desembocam. Assim, os peixes do gôlfo de Akaba, do Mar Vermelho, suportam águas extremamente salinadas, como os peixes dos mares do Norte se aclimam noutro ambiente. Os peixes, como os animais, sabem como e quando mudar de temperatura e de meio.

Se o despejo das águas das fábricas de dessalinação incomodar os peixes, êles têm o mar imenso, um campo infinito para onde se deslocarem e se livrarem do incômodo da salinação.

O sr. Eurico Rezende — Perdoe-me o nobre Senador, mas então seria como o caso do petróleo: o peixe não seria nosso. O

importante é fixá-lo na nossa costa, na alça de mira da nossa pesca e da nossa industrialização.

O SR. ARNON DE MELLO — Nobre Senador, os nossos peixes não precisam sair das nossas costas, porque o despejo de águas mais salgadas das fábricas de salinação será, em relação ao volume de água no mar, tão pequeno, que êles, peixes, pouca importância lhe darão.

DEPOIMENTO

O Sr. *Júlio Leite* — Permite Vossa Excelência um aparte?

O SR. ARNON DE MELLO — Com prazer.

O Sr. *Júlio Leite* — Estava ausente e não pude acompanhar como deveria e como gostaria o discurso de Vossa Excelência. Era meu desejo prestar um esclarecimento a respeito do assunto ao Senado Federal.

Vossa Excelência há de permitir uma breve interrupção no brilhante pronunciamento que está fazendo. Fui companheiro de Vossa Excelência na Delegação Parlamentar de Observadores à XI Conferência Geral da Agência Internacional de Energia Atômica, e, tão logo soube que estava inscrito para falar sobre o assunto, decidi-me a trazer meu depoimento sobre a atuação de Vossa Excelência. Como não desejo omitir nenhum dos aspectos da contribuição que nessa oportunidade Vossa Excelência deu ao País, tive a preocupação de trazer meu testemunho por escrito. Em primeiro lugar, permitame dizer à Casa que Vossa Excelência não só desempenhou com zelo invulgar a missão de observador parlamentar em Viena, acompanhando o desenvolvimento de toda a Conferência Geral e a atuação da delegação brasileira, como também extrapolou, com um sentido altamente patriótico e objetivo, os limites da alta missão que lhe foi confiada. Os contactos que manteve com as representações mais importantes, presentes ao Conclave, os entendimentos que promoveu com as personalidades mais proeminentes do mundo científico que assistiam e participavam da Conferência, e o trabalho de promoção junto às autoridades executivas da Agência, levado a efeito por iniciativa de Vossa Excelência, são exemplos altamente elo-

giáveis do empenho patriótico de Vossa Excelencia em elevar o conceito do Brasil, em favor do desenvolvimento dessa questão vital para o futuro do país, que é a da energia nuclear.”

RESULTADOS

“Melhor do que as palavras dizem do resultado dessa ação proficiente os inúmeros convites que Vossa Excelência, Senador Arnon de Mello, recebeu, de governos e instituições ali representadas, para visitar instalações nucleares em diversos países. Ainda sob êsse aspecto, posso testemunhar como calou fundo no espírito de quase todos os cientistas presentes à Conferência, com os quais Vossa Excelência manteve contactos, o interesse com que o eminente Senador se inteirou dos múltiplos aspectos relacionados com o progresso da tecnologia nuclear, despertando uma desusada admiração quando se conhecia a condição de político e de observador parlamentar de Vossa Excelência. Não posso omitir, por fim, o fato de que Vossa Excelencia se transformou, depois da visita que fez a todos os países que se estão desenvolvendo em matéria de emprêgo e uso pacífico da energia atômica, num dos homens mais atualizados em nosso país nesse setor.”

POSSIBILIDADES ABERTAS AO BRASIL

“As possibilidades abertas ao Brasil com as visitas feitas por Vossa Excelência aos estabelecimentos industriais que se utilizam da energia nuclear para fins pacíficos, são incomensuráveis. Resta esperar, agora, que o trabalho pioneiro de Vossa Excelência não se perca, e que seja adequadamente aproveitado.

“Vossa Excelência, Senador Arnon de Mello, não se cingiu a essa missão, que por si só lhe vale o reconhecimento do Senado e do País. Sei que as preocupações de Vossa Excelência ampliaram-se no decurso da viagem que fez, atingindo também o campo fértil da pesquisa científica, que está íntimamente relacionada com o desenvolvimento da energia atômica, mas

sobretudo com o aceleramento do processo desenvolvimentista econômico e social de nossa pátria. E o papel que, na concepção de Vossa Excelência, está reservado ao Brasil, é, na verdade, o único que nos cabe.

“Vossa Excelência está tendo, nesse episódio, a mesma visão larga de pioneiro que sempre caracterizou a atuação política de Vossa Excelência dentro e fora desta Casa. Exemplos como êste, que Vossa Excelência está dando, podem despertar a apatia e o indiferentismo das consciências amortecidas, e isto é sinal de que ainda há uma generosa vitalidade na conduta das elites políticas do país. Vitalidade que não se pode perder no eco dêste recinto, mas que precisa ser captada e transformada em iniciativas férteis e imaginosas, para provento da Nação.

“Penso interpretar o sentimento dos demais companheiros de Vossa Excelência na Delegação de Observadores Parlamentares, ao dizer que a atuação de Vossa Excelência, sobre ser digna do reconhecimento do País, honra o Senado, elevando o conceito desta Casa àquelas culminâncias em que todos queremos vê-lo.”

A BANDEIRA NÃO SERA' ABANDONADA

O SR. ARNON DE MELLO — Nobre Senador Júlio Leite, estou profundamente agradecido às palavras de V. Ex^a, extremamente generosas. V. Ex^a, com a sua autoridade e as suas expressões, traz-me estímulo extraordinário. Pode V. Ex^a. ficar certo de que a bandeira do desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil, que há de salvar o nosso Nordeste e as minhas Alagoas da pobreza e do atraso, não será por mim jamais abandonada. Considero o assunto de tal importância, de tal profundidade, de tal gravidade, que transcende os limites de um partido, os limites de um poder político, bem como os de uma Nação. E' um problema que interessa à humanidade. Vi o mundo correndo a galope, no campo da ciência e da tecnologia, e é com profunda tristeza — ocuparei outras vezes esta tribuna para falar a êsse respeito — que vejo o meu

país não o acompanhar. Não é possível que isso continue assim.

O Sr. Arthur Virgílio — Permite V. Exa. uma intervenção?

O SR. ARNON DE MELLO — Pois não!

O Sr. Arthur Virgílio — Senador Arnon de Mello, peço desculpas por interromper o discurso que o Senado está ouvindo. Mas gostaria de dizer-lhe que o nosso mar está-se extinguindo, está cada vez menor, e sem reação do Governo. Ainda há pouco tempo, um dos mais ilustres almirantes brasileiros lançou um protesto contra a determinação do ditadorzinho da Argentina, o chefe da ditadura militar da Argentina, general que usurpou o poder e está esmagando o povo argentino com o tacão da sua ditadura. Pois bem, o almirante brasileiro, em entrevista a uma das maiores revistas nacionais, protestou contra a indiferença do País, contra a má administração dos mares continentais, porque a Argentina ampliou a sua soberania sobre o mar com prejuízo de pescadores brasileiros, com prejuízo da indústria de pesca brasileira, e sem qualquer reação, sem nenhum protesto, sem nenhuma atitude do Governo brasileiro. Esse almirante — que não pode ser tachado de subversivo, porque um dos maiores apologistas do golpe de abril, que não pode ser tachado de comunista, porque anti-comunista convicto — esse almirante declarou que o Governo brasileiro não tem autoridade para se opor a esse ditadorzinho, que é um desses generais que comandam várias ditaduras na América Latina, e está, atualmente, ofendendo, com a sua presença no poder, o povo argentino.

APÊLO

O Sr. Eurico Rezende — O nobre Senador Arnon de Mello vai-me permitir: estamos discutindo, e numa interlocução isenta de caráter político, a questão do uso dos milagres e das maravilhas da energia nuclear. E vem o eminente Senador Arthur Virgílio, meu dileto amigo, em sua vocação amazônica, protestar contra o alargamento da plataforma submarina na Argentina! Não vejo relação nenhuma

entre o assunto central do discurso de Vossa Excelência e do oportuno aparte do seu eminente colega de delegação, o Senador Júlio Leite, e o pronunciamento subsidiário daquele meu ilustre colega. De modo que faria um apêlo a V. Ex^a para que prosseguisse realizando em nós o encantamento da atenção para com o seu discurso. Quanto ao ponto de vista do Governo Federal no que diz respeito à atitude da Argentina, êsse assunto já foi plenamente esclarecido. Então, vejo que o objetivo do aparte do meu eminente colega foi desviar V. Ex^a da sua rota. Enquanto V. Ex^a está na rota dos *sputniks*, o aparteante ainda se situa na modéstia da rota das caravelas.

Prossiga V. Ex^a que o plenário é toda atenção para V. Ex^a, nobre Senador Arnon de Mello.

O Sr. Arthur Virgílio — O meu aparte talvez tenha tido a intenção de criticar e condenar a ditadura militar implantada na Argentina, que tem um ditadorzinho, como bem o classificou o almirante a que me referi. Êsse general argentino está impondo a sua vontade, ou a do seu grupo, àquele povo. Talvez minha intenção tenha sido esta, porque estamos às vésperas de uma ditadura militar no Brasil.

RESPOSTA A APARTE

O SR. ARNON DE MELLO — Queira permitir-me, nobre líder Senador Eurico Rezende, desatender o seu apêlo e dizer algumas palavras com referência ao aparte do eminente Senador Arthur Virgílio.

O Sr. Eurico Rezende — Apenas por gentileza, e não por obrigação.

O SR. ARNON DE MELLO — Senador Arthur Virgílio, já fiz aqui um discurso em que declarei que solidariedade não é submissão: é responsabilidade e, portanto, participação. Acho que é dever político e até moral dessa responsabilidade o debate das idéias e dos atos do Governo. Já declarei, também, que esta tribuna não foi feita para ficar vazia, mas para o diálogo franco e aberto, entre os Podêres Legislativo e Executivo, na presença do povo.

Com a autoridade de quem assim pensa, devo dizer a Vossa Excelência que ao Governo atual não pode ser debitado o atraso científico e tecnológico realmente deprimente e revoltante em que se encontra o Brasil.

O Sr. Presidente da República, logo depois de tomar posse, fêz declarações taxativas a respeito do empenho dêle, do seu Governo, em adotar um programa de desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. Outras manifestações tivemos do Sr. Ministro das Relações Exteriores e do Sr. Secretário-Geral do Itamarati, que chegou a ir a Washington e reunir numerosos cientistas brasileiros, que lá trabalham, para com êles discutir o problema. Creio que podemos ter esperanças em que êste Governo preparará o Brasil para um amanhã científico e tecnológico.

O Sr. Eurico Rezende — Permite-me V. Ex^a corroborar a sua afirmativa, que foi uma resposta assim bem atômica à assacadilha política do eminente colega do Amazonas? (*Assentimento do Orador*) — O Governo anterior à Revolução criou uma Comissão de Energia Nuclear; o Governo Revolucionário, o Ministério da Ciência e da Tecnologia. Vale dizer: governos anteriores trataram dêsse grande problema em têrmos de um grupo de trabalho, e o Governo atual vai enfrentá-lo e estabelecer o seu desdobramento em têrmos ministeriais, isto é, num sentido de cúpula.

O SR. ARNON DE MELLO — Devo dizer, ainda, a V. Ex^a, nobre Senador Arthur Virgilio, que ocupo esta tribuna a serviço da verdade. Não tenho o menor interêsse pessoal a defender, e direi aqui, rigorosamente, o que vi, o que ouvi e o que sei do mundo que visitei e do Brasil que conheço em relação ao desenvolvimento científico e tecnológico.

MÉXICO E OUTROS PAÍSES

O SR. ARNON DE MELLO — Em cooperação com os Estados Unidos, e com o concurso técnico da Agência Internacional de Energia Atômica, a República do México já iniciou um programa de abastecimento de água doce

acompanhado de distribuição de energia a todo o Estado de Sonora, em zona árida vizinha da Baixa Califórnia. Os Estados Unidos estenderão os mesmos benefícios à Baixa Califórnia e a uma parte do Arizona e do Nôvo México. Quando concluída, a usina de Sonora, que se compõe de várias unidades, deverá atingir a potência de 15 a 20 milhões de KW, e produzir 200 m³ de água doce por segundo, ou sejam 20 milhões de m³ por dia. As cifras podem parecer astronômicas. Mas o fato é que o projeto já está aprovado, as obras se iniciam e em consequência uma imensa região deserta e árida poderá daqui a poucos anos ser recuperada.

Importantes programas também realizam a Alemanha Ocidental e a Espanha, o primeiro, um país desenvolvido, e o segundo, em desenvolvimento.

Só em 1955, dez anos depois de haver perdido a guerra, pôde a Alemanha obter autorização para dedicar-se a pesquisas, visando ao emprêgo de energia nuclear para fins pacíficos, porque, até então, estava proibida de fazê-lo, em virtude de cláusulas dos tratados de armistício e paz, que a impediam de atividades, por mais longínquas, ligadas à energia nuclear.

Hoje, é a Alemanha o país mais adiantado da Europa no campo científico e tecnológico, mais que a França, embora esta já possua a bomba atômica. Em Juelich, instalou um centro de pesquisas nucleares, com um reator de 15.000 kw. Em Karlsruhe, onde existe outro centro, está se construindo um reator de 300.000 kw, com capacidade para produzir o próprio combustível, pois é do tipo de realimentação. Outro reator de 640.000 kw está sendo instalado em Hoexter, à beira do rio Weser. E ainda vai construir em Stadersand um nôvo reator de 660.000 kw. Além desses reatores, que afirmam o seu avanço atômico, a Alemanha lançou ao mar, em princípios de janeiro dêste ano, no pôrto de Kiel, um grande navio mercante movido por energia nuclear. Chama-se *Otto Hahn* êsse navio, o primeiro da Europa Ocidental e o terceiro do mundo acionado pelo átomo, seguindo-se ao *Savannah*, norte americano, e ao *Lenine*, soviético.

A Espanha, que luta, como o Brasil, com problemas de subdesenvolvimento, inaugurou seu primeiro reator de pesquisas três anos depois de nós, mas já hoje tem um centro de pesquisas, onde trabalham cerca de 2.500 pessoas, e um reator de potência de 200 mil kw. Acaba de assinar convênio com a França para o fornecimento de um reator de potência de 300.000 KW com financiamento de 80%, prazo de 20 anos, juros de 4% a.a. e longa carência. Já iniciou, assim, a construção de grandes reatores, e deverá ter em 1980 — daqui a 12 anos apenas — um potencial de 8 milhões de kw de origem nuclear. Além disso, a Espanha, rica em urânio e com minas já abertas, deverá tornar-se dentro em breve o segundo produtor desse metal na Europa Ocidental, depois da França.

CONFERÊNCIA DE WEINBERG

O Professor Alvin M. Weinberg, diretor do Laboratório Nacional de Oak Ridge, nos Estados Unidos, referindo, em seu discurso, “à aproximação da era da energia nuclear”, considerou o baixo custo da energia produzida pelos reatores rápidos (*fast breeders*), como um fator tão importante quanto a descoberta da fissão atômica. E destacou, a seguir, os progressos importantíssimos da tecnologia moderna no campo da agricultura. Novas e extraordinárias variedades de arroz e trigo — declarou êle — foram criadas no México, graças à ajuda internacional e aos esforços do govêrno desse país, que de importador passou a exportador de trigo: produzia, em 1947, 300 mil toneladas, importando para seu consumo mais 300.000, e em 1964 aumentava a sua produção para 2 milhões e 200 mil toneladas, o que lhe permitiu elevar-se à condição de exportador.

Desenvolveu-se também noutros países a técnica da produção de hidrogênio eletrolítico e amônia, como subproduto dos reatores de dupla finalidade, contando-se, assim, com melhores fertilizantes. Além da produção de amônia, outros usos no terreno da indústria química resultarão da operação dos reatores: redução do minério de ferro por hidrogênio,

produção do alumínio e a manufatura de plásticos do grupo cloreto de polivinil.

EMPREGO DE RADIOISÓTOPO NA AGRICULTURA

O Sr. Eurico Rezende — Permite-me Vossa Excelência um aparte?

O SR. ARNON DE MELLO — Pois não, com prazer.

O Sr. Eurico Rezende — Desculpe-me interromper o discurso de Vossa Excelência. A mim particularmente interessa a implantação do sistema de aproveitamento da energia nuclear neste país, porque — como sabe Vossa Excelência — as maiores reservas de tório do Brasil estão no meu Estado, a começar na faixa de Guarapari. Leio em revistas técnicas — e não sei se interpreto bem, mas coloco-me na posição de aluno, e o nobre colega poderia ajudar-me com sua contestação ou então com sua concordância — acêrca da aplicação da energia nuclear no fomento agrícola e na conservação de alimentos. Por exemplo: ouvi dizer que, aplicando-se no milho uma radiação atômica, a produção se dará em termos de duplicação da espiga e de duplicação do grão. Já na conservação dos alimentos, aplicando-se a radiação atômica num pedaço de carne, esta se conserva por vários meses sem possibilidade de deterioração. Entendo que são êsses fatos concretos, êsses resultados positivos, que devem ser divulgados para o povo, porque não mobilizamos a opinião pública em termos de viagens à Lua, em termos de turismo e arte, assim como num inquilinato de foguetes. O que interessa principalmente a países não desenvolvidos como os da América Latina é esta questão de fomento, de produção agrícola, de conservação dos alimentos. Só assim conseguiremos interessar a opinião pública nesses problemas, de modo que gostaria de receber as lições e adminículos de V. Ex^a.

ENERGIA BARATA

O SR. ARNON DE MELLO — Felicito-me, nobre Senador Eurico Rezende, pelos conhecimentos que Vossa Excelên-

cia tem do assunto, e quase pediria a Vossa Execêlencia as lições que de mim solicita.

O Sr. Eurico Rezende — Apenas leitura.

O SR. ARNON DE MELLO — Mais adiante, no decorrer do meu discurso, falarei das aplicações da energia nuclear na agricultura, na indústria e na medicina. Peço a Vossa Execêlencia que aguarde um pouco.

A produção de energia barata, através dos reatores rápidos (*fast breeders*) — acentuou o Professor Weinberg — será uma solução para os problemas políticos e sociais de amanhã, possibilitando a criação de complexos agroindustriais cuja agricultura seria praticada em parcelas de 1.400 hectares de zona desértica irrigada. Um reator de dois milhões de kw constituiria o centro desse complexo, e a produção de água doce necessária para a irrigação se elevaria a 500 milhões de galões por dia (2 bilhões de litros). O investimento seria da ordem de 900 milhões de dólares, ficando o produto anual em torno de 330 milhões de dólares. O lucro líquido seria de cerca de 136 milhões de dólares.

A FUSÃO CONTROLADA

O Professor A. Artsimovich, da União Soviética, falou, na Conferência Internacional de Energia Atômica de Viena, do estado atual da pesquisa sobre fusão nuclear. Como se sabe, trata-se, no momento, de encontrar a fusão controlada. A fusão descontrolada é a bomba de hidrogênio, que difere completamente da bomba atômica, pois é proveniente da fissão descontrolada dos átomos. Nos reatores temos a fissão controlada. A pesquisa da fusão controlada é caríssima, e a União Soviética está na vanguarda nessa matéria.

O Professor Artsimovich explicou que o processo poderá resultar na utilização da energia contida nos oceanos, pelo aproveitamento do excesso da energia dos isótopos de hidrogênio, o deutério e o trítio. O calor produzido pela liberação da energia desses isótopos seria várias vezes maior do que o produzido pela fissão do urânio.

PRESERVAÇÃO DE ALIMENTOS

Já o Senhor K. F. McQueen, do Canadá, aludiu aos usos de processos de radiação para a preservação de alimentos, o que pode concorrer para solucionar o problema da fome em diversas regiões do universo. As Nações Unidas calculam que a população do mundo no ano 2.000 será de 6 a 7 bilhões, e que quatro quintos do aumento de população ocorrerá nas áreas menos desenvolvidas, onde já existe falta de alimentos. Em 1980 a quantidade de alimentos requerida pelas áreas subnutridas será igual à produção atual dos Estados Unidos e à da Europa Ocidental somadas.

Examinando os possíveis métodos para elevar o suprimento de alimentos, destaca o Sr. McQueen o aumento do cultivo, a melhoria das safras, o crescimento da produção de proteínas, e o aperfeiçoamento da preservação, da estocagem e da distribuição. Frisa que estes últimos três pontos merecem consideração especial, porque, em algumas áreas do mundo, 50% dos alimentos são destruídos por insetos, microrganismos e pestes, enquanto cinquenta e cinco milhões de africanos poderiam alimentar-se anualmente com os cereais deteriorados ou destruídos por microrganismos só durante a estocagem.

A radiação dos alimentos pode solucionar vários problemas: estacionar à vontade o processo de amadurecimento — conserva-se uma laranja por longo tempo, se irradiada — e esterilizar parasitas que atacam o gado e a carne. A esterilização dos machos da mosca-varejeira criada em laboratório e lançada aos milhões nos campos de gado extermina a espécie.

APLICAÇÕES ILIMITADAS

O Sr. *Eurico Rezende* — Uma espécie de pílula para êses agentes da destruição.

O SR. ARNON DE MELLO — Com a irradiação podem-se também destruir microrganismos, como se faz na pasteurização do leite; preservar os cereais (abolição dos silos), os vegetais, as frutas, a carne e o peixe. Atualmente,

pelo menos quatro países já receberam permissão de suas autoridades sanitárias para praticar a irradiação dos alimentos e vendê-los ao público.

Vi na Índia sementes de milho, amendoim, trigo e arroz produzindo — graças à energia nuclear, que promove a mutação das plantas — duas colheitas por ano, e ainda mais, e os grãos bem maiores.

Vi batatas e cebolas irradiadas em Israel, e que, depois de meses de tiradas, apresentam o mesmo frescor dos primeiros dias. Assim também as frutas, especialmente as frutas tropicais, que apodrecem tão rapidamente. Assim também o peixe e a carne.

Há quem imagine ser perigoso comer cereais, frutas e alimentos irradiados. Não ficaremos contaminados? Mas está provado que as irradiações não representam nenhum perigo à saúde ou à vida. Esses receios nos fazem recordar o século passado, quando se tratou de instalar a nossa primeira ferrovia. Discursos foram pronunciados no Parlamento com protestos contra a inovação, acusada de nos trazer sérios riscos de vida.

— Não seria melhor que continuássemos a andar a cavalo? — perguntava-se, então.

LABORATÓRIO DE VIENA

Senhor Presidente:

Depois de encerrada a Conferência, depois de ouvir tanto e tantos sobre a energia nuclear, fui à Suíça, Inglaterra, França, Israel, Índia, China Nacionalista, Japão, Canadá e Estados Unidos, a fim de conhecer de perto as pesquisas e aplicações do átomo para fins pacíficos.

Ainda em Viena visitei o laboratório de Seibersdorf, de propriedade da Agência Internacional de Energia Atômica, no qual se fazem experiências da mais alta importância para a utilização dos radioisótopos na agricultura, na medicina e em vários outros campos da atividade humana. Vi ali como se cria e se esteriliza a chamada mósca-do-mediterrâneo, que causa o apodrecimento das laranjas. Tal como se faz com

a mosca-varejeira, os ovos são esterilizados e as m^ôscas jogadas, depois, de avi^ão, aos milh^ões s^õb^re os laranjais. Entrando as m^ôscas esterilizadas em contacto com as j^á ali existentes; n^ão h^á reprodu^ço^ã, extinguiⁿdo-se, assim, a esp^écⁱe. Os cientistas tentam fazer o mesmo com a m^ôsc^a-do-son^o, que tantos males causa na *África*. E n^ão poder^íamos pelo mesmo processo acabar com a sa^úva, antes que ela acabe com o *Brasil*, como sentencⁱa a frase t^ão conhecida?

Ainda a respeito da agricultura, realizam-se em Seibersdorf estudos e experimentos para a melhoria da produ^ço^ã de cereais, entre *ê*les o milho, o arroz, o trigo, e tamb^ém de palmeiras e *á*rvores diversas, cujas sementes s^ão plantadas em terreno do pr^óprio laborat^ório fertilizado com superfosfato radioativo. As muta^ço^ões operadas nas plantas e nos cereais pelo tratamento nuclear s^ão impressionantes. Alegrou-me encontrar em Seibersdorf cartas da Escola Superior de Agricultura Luis de Queir^õs, de Piracicaba, Estado de S^ão Paulo, que, pelo seu diretor, Sr. Andr^é Martins Loureiro, e pelo diretor do seu Instituto de Gen^ética, Sr. Akihito Ando, se vale dos servi^ços daquele laborat^ório, fundado exatamente para atender aos Estados membros da Ag^ência de Energia At^ômica. Em seus estatutos est^á dito que o laborat^ório n^ão apenas se destina a “encorajar e assistir” *às* pesquisas nucleares para fins pacⁱficos, mas tamb^ém a “realizar qualquer opera^ço^ã cu servi^ço *ú*til *à* pesquisa, desenvolvimento e aplica^ço^ã pr^ática da energia at^ômica para fins pacⁱficos”.

CERN

De Viena, Sr. Presidente, viajei *à* Su^íça, que tem, na sua fronteira com a Fran^ça, o Centro Europeu de Pesquisa Nuclear, o CERN, fundado em 1952 por treze na^ço^ões, que o mant^êm: *Á*ustria, B^élgica, Dinamarca, Espanha, Fran^ça, Gr^écia, It^ália, Noruega, Paⁱses Baixos, Alemanha, Inglaterra, Su^écia e Su^íça. Nos t^êrmos da conven^ço^ã que o criou, assegura *ê*le “a colabora^ço^ã entre Estados europeus para as pesquisas nucleares de car^áter puramente cientⁱfico e fundamental, assim como para outras pesquisas, em rela^ço^ã essencial com essas”, e “se abst^êm de t^õda atividade para fins milita-

res”, sempre publicados os resultados dos seus trabalhos experimentais e teóricos.

Elevando o nível da física na Europa, para o quê utiliza nos seus trabalhos cerca de 800 físicos europeus, gasta o Centro Europeu de Pesquisa Nuclear só em eletrônica 10 milhões de dólares por ano, o que incentiva as indústrias, assegurando-lhes o consumo da produção. Com um acelerador de 23 bilhões de elétrons-volts, que acelera por minuto mil bilhões de prótons tirados do hidrogênio decomposto da água, constrói no momento o CERN, onde trabalham 3.000 pessoas, um novo acelerador, com capacidade de 300 bilhões de elétrons-volts. Os Estados Unidos têm um acelerador de 28 bilhões de elétrons-volts, e se anuncia que vão construir outro de 300 bilhões. A Rússia terá em breve um acelerador de 170 bilhões. A França estuda a construção de um de 45 bilhões de elétrons-volts, e o mesmo faz a Alemanha.

Ainda na Suíça assisti a uma das reuniões da Comissão de Desarmamento da ONU, na qual falaram os representantes do Canadá, dos Estados Unidos e da Índia, os dois primeiros defendendo o projeto americano soviético de não proliferação das armas nucleares, e o último combatendo-o, como o combateu o Brasil. Mas a Índia quer que as superpotências também não façam proliferar suas armas, mantendo-se no mundo o *status quo* para todas as nações.

INGLATERRA

Da Suíça, viajei para a Inglaterra, onde existem atualmente em funcionamento nove centrais nucleares para suprimento de energia elétrica, prevista a construção de mais cinco até 1975. Em 1965 cerca de 8% da eletricidade consumida na Inglaterra foi produzida pelas centrais nucleares existentes, esperando-se que esta porcentagem aumente para 12% até 1980. Estão em funcionamento na Inglaterra, atualmente, 22 reatores de potência, e se prevê a instalação de mais 10 até 1980. É a Inglaterra hoje o país de maior potência nuclear do mundo, com oito milhões de kilowatts. A energia nuclear custa lá menos 10% que a produzida pelo carvão. De seus engenheiros ouvi

que o país só não abandona o carvão como fonte de energia por causa do desemprego dos mineiros. Vale, aliás, destacar que a fissão de apenas uma grama de urânio produz tanto calor quanto a combustão de duas toneladas e meia de carvão.

HARWELL

Harwell é o mais antigo dos centros de pesquisa nuclear da Inglaterra. Foi construído na década de 30, depois da verificação da fissão do átomo por Otto Hahn e Lise Meitner. O grande organizador de Harwell e seu diretor por muitos anos foi o célebre Professor John Cockroft.

Durante a guerra, quando a Inglaterra se viu seriamente ameaçada pela Alemanha, os cientistas e equipamentos de Harwell foram transferidos para o Canadá e os Estados Unidos, onde cooperaram no esforço para a produção da primeira bomba atômica. Logo após a guerra, Harwell voltou a organizar-se e transformou-se no mais completo centro de estudos e pesquisas da Europa. O espião Elans Fuchs, alemão, que ocupava em Harwell um alto posto, fugiu de lá para a União Soviética com o segredo da bomba atômica.

A pesquisa e os desenhos dos primeiros reatores de potência do mundo, os de Calder Hall (1955), a urânio natural, foram feitos em Harwell, que aperfeiçoou depois os mesmos reatores (Magnox), e mais tarde desenvolveu os modernos reatores britânicos do tipo AGR (Advanced Gas Cooled Reactor), de urânio enriquecido a 2%. A única finalidade dos primeiros reatores instalados em Calder Hall (4 reatores de 45 mil kw) era a produção de plutônio para fins militares, mas depois de algum tempo o Governo Britânico decidiu aproveitá-los para a produção de eletricidade como subproduto. Existem reatores de pesquisas de todos os tipos em Harwell: moderados a grafita, moderados a água pesada, resfriados a água, resfriados a gás, a urânio natural, a urânio enriquecido.

Visitei em Harwell uma fábrica de dessalinação de água pelo método de *flash distillation*. Provavelmente, o método denominado *freezing*, através de esfriamento da água, substituirá o primeiro no futuro, pois pode ser mais econômi-

co. A Inglaterra construiu as nove fábricas de dessalinação existentes em Kuwait.

BRADWELL

Bradwell, a segunda central nuclear construída pela Central Electricity Generating Board — a Eletrobrás Britânica —, tem dois reatores de 150 mil kw de potência, com um fator de carga superior a 90%. Embora não pertença à Atomic Energy Authority, Bradwell, inaugurada em 1962, destina-se tanto a produzir eletricidade como a produzir plutônio para o programa militar e para o programa futuro de reatores rápidos (*fast breeder*). Devido à localização geográfica da central de Bradwell, é muito possível que o primeiro reator (a primeira central elétrica britânica) do tipo rápido (*fast-breeder*), aproveitando plutônio e tório, seja ali construído dentro de 10 a 20 anos.

FRANÇA

Visitei a seguir a França, cuja situação, do ponto de vista nuclear, era em 1951 idêntica à do Brasil. O Centro de Grenoble tinha naquele tempo a seu serviço 100 a 200 pessoas, e hoje tem 2.500. O Comissariado de Energia Atômica, que empregava então de 200 a 300 pessoas, utiliza hoje 20.000. Em Paris, visitei Saclay, um mundo onde trabalham 10 mil pessoas, e onde se realizam pesquisas em todos os ramos do conhecimento humano. Aí me falaram de um brasileiro que fez curso de um ano e precisava de mais um ano para aperfeiçoar-se, mas do Brasil não o permitiram. Hoje êsse técnico, cujo valor me foi destacado pelo Professor Richard Hours, de Saclay, serve ao Governo do Maranhão.

A França tem grande interêsse em dessalinação, já possuindo uma usina pilôto, por processos convencionais, na Mauritânia. E' provável que dentro de 4 ou 5 anos, em virtude da demanda de energia e água doce, haja necessidade de instalar um reator de dupla finalidade no Norte, na região industrial de Lile.

Gasta a França por ano, em seu programa de energia nuclear, cinco bilhões de francos, ou seja, um bilhão de dólares, metade para fins pacíficos e metade para fins bélicos.

Aproveita a França excepcionalmente os subprodutos da energia nuclear, como promove o desenvolvimento da eletrônica, dos computadores, da metalurgia. Possuindo hoje a mais adiantada indústria eletrônica da Europa, detém um dos processos de televisão de côr, vendido, entre outros países, à Rússia.

ISRAEL

Deixei a Europa, tocando em Roma e Atenas, e fui a Israel, que pouco mais de três meses antes saíra de uma guerra de seis dias, findos os quais acrescentara mais sessenta e cinco mil quilômetros quadrados ao seu antigo território, de vinte mil quilômetros quadrados.

— Não os conquistamos. Nós os libertamos — diz-me um patriota israelense.

Cheguei noite alta a Tel-Aviv, e já no dia seguinte, manhãzinha cedo, ia ao norte do país, passando pelas ruínas de Casaréia, onde esteve prêso São Paulo; por Haifa, cuja universidade é projeto de Oscar Niemeyer, e ao lado da qual, em Acre, Napoleão perdeu a batalha da África. Chegamos a Nazaré à hora do almoço. Era sábado, e o sábado é guardado em Israel, religiosamente, condenado, de acôrdo com o Velho Testamento, quem não o respeite. Mas Nazaré, de população quase tôda árabe, é uma exceção na compungida paisagem sabática de Israel. Tudo ali funciona normalmente aos sábados, porque para os árabes o dia de guarda é o domingo. E muitos israelenses não ortodoxos lá residem ou para lá se dirigem no sábado, em busca do que não usufruem nas suas cidades. Almocei num restaurante árabe, onde encontramos o Ministro das Finanças de Israel, também saboreando os bons pratos típicos. E visitei os lugares onde o Anjo anunciou a Maria o nascimento de Jesus e onde Jesus viveu por trinta anos. Visitei as nascentes do Jordão, onde São João anunciou a vinda do Messias, batizou Jesus e fêz seu apostolado. Hospedei-me no Hotel Tiberiade, à margem do mar da Galiléia, que percorri,

palmilhando os caminhos sagrados por onde andou Jesus. Estive em Cafarnaum, palco do milagre da multiplicação dos peixes e dos pães, e em outras partes marcadas pela presença e pelas palavras do Mestre, entre elas as do Sermão da Montanha.

JERUSALÉM

Mergulhado no passado de dois mil anos, fui a Belém, ao local mesmo onde nasceu Jesus e hoje se ergue uma igreja imensa, e a seguir estive na Jerusalém dos seus sofrimentos e do seu sacrifício. Unificada agora, depois da guerra, a cidade, vi em pouco tempo, através da Via Dolorosa e do Gólgota, a tragédia da paixão e a ressurreição, demorando-me no Santo Sepulcro, onde hoje se ergue a grande basílica que reúne templos de várias religiões.

Mas, ao mesmo tempo que mergulhei no passado, vendo em realidade aquilo que nos foi ensinado na infância pela História Sagrada e mantemos no plano da imaginação, entrei também em contacto com o presente e o futuro — um presente de um povo dominado pela mística de realizar-se e um futuro despontado nas afirmações da ciência e da tecnologia.

AGRICULTURA

Ao visitar o Kibutz Bror Chail, formado de 400 brasileiros, que prestaram ainda há pouco tão tocante homenagem à memória de Osvaldo Aranha, Presidente da Assembléia da ONU quando foi criado o Estado de Israel, conheci as mais novas técnicas agrícolas ali utilizadas.

Em Israel, tanto quanto o tempo e o dinheiro, a água tem a mais alta valia. Como se sabe, 70% do território israelense é árido, sêco. Com o empenho de muito economizar a água, a irrigação por aspersão vai sendo substituída pela irrigação subterrânea, os canos com aberturas apenas à proximidade das raízes. Com isso, alcançam-se vários objetivos: reduzem-se os gastos de água em 30%, aumenta-se a produção em 30%, e evitam-se as pragas em volta das plantas e das árvores, que a água da aspersão alimentava.

Estive em Eilat, ao lado do gôlfo de Akaba, cujo fechamento pelo Egito deu origem à guerra de julho, e lá visitei a fábrica de dessalinação da água do mar.

Ainda em Tel-Aviv visitei também o Instituto Weissmann, onde se fazem importantes pesquisas científicas. E visitei especialmente os reatores e os laboratórios da cidade, entrando em contato com os seus pesquisadores e cientistas, cujos trabalhos tanto contribuem para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia no mundo.

Passado, presente e futuro reúnem-se em Israel, formando uma nação-laboratório, onde todos têm algo que aprender.

ÍNDIA

De Israel, via Teerã, fui à Índia, Nova Delhi, a capital, e Bombaim, que tem ao lado Trombay, onde se acha instalado um Centro Integrado de Energia Nuclear, com um reator canadense de pesquisa de 40.000 kw e uma fábrica de separação do plutônio.

Com a área de 3.270.000 km² (o Brasil tem, como sabemos, 8.512.000) e uma população de 500 milhões de habitantes, cercada por todos os lados de problemas os mais graves, a começar pelos da fome e da habitação, o povo dormindo nas ruas e exangue, necessitando de tudo, um clarão se abriu ali, há mais de vinte anos, através de Homi Bhabha, personalidade de iluminado que ainda antes de Hiroxima conseguiu do industrial indiano Tata recursos financeiros para montar, na casa de sua própria família, um laboratório de pesquisas. Sensibilizando Nehru, estimulado pelos acontecimentos da guerra, Bhabha pôde lançar a Índia no mar alto do desenvolvimento científico e tecnológico, a ponto de hoje o país alinhar-se entre as nações mais avançadas em energia nuclear. Conta a Índia com um reator americano de 380.000 kw, de urânio enriquecido, a inaugurar-se êste ano; dois canadenses com capacidade de 400.000 kw, em construção em Rajastan, e cuida de instalar mais um de 400.000 kw, em Madrasta, todos de urânio natural.

O efetivo do seu pessoal científico qualificado — titulares de grau universitário ou de diplomas superiores — é de mais de 300.000 pessoas. Esse número aumenta rapidamente, pois cada ano se formam 220.000 estudantes nos cursos de ciências (bacharelado). Dentre esses, 18.000 prosseguem com estudos pós-universitários. Finalmente, 2.500 completam o doutorado.

O programa de desenvolvimento de energia atômica no país, excluídas as despesas com a aquisição e instalação dos reatores, se eleva neste ano a cerca de cem milhões de dólares.

ENERGIA NUCLEAR EM NÍVEL DE MINISTÉRIO

O Sr. Eurico Rezende — Permite V. Ex^a um aparte?

O SR. ARNON DE MELLO — Pois não!

O Sr. Eurico Rezende — Fui informado também de que, nesses países de civilização mais adiantada, se dá tanta importância ao estudo e à exploração das vantagens e das maravilhas nucleares que os órgãos conectados com essa questão são ministérios e, em muitos deles, o primeiro-ministro acumula as funções propriamente ditas de primeiro ministro com as de ministro de Energia Atômica. Aqui no Brasil há uma Comissão de Energia Nuclear, sem recursos e sem pessoal técnico em número correspondente.

Quando a Índia não avançava ainda nesse setor, eu me lembro de que houve um Seminário de problemas brasileiros patrocinado por uma empresa jornalística de São Paulo, onde se lançou a idéia da implantação de uma usina termonuclear na Guanabara, isso — parece-me — há dez anos. A Índia progrediu, saiu da faixa de reatores de pesquisa, já está com reatores de potência, e não plantamos ainda uma raiz sequer da usina termonuclear que seria construída na Região Centro-Sul. Faz muito bem Vossa Excelência em salientar o problema da Índia, porque, se a Índia já alcançou esse progresso, a circunstância, por si só, dá a dimensão da ignorância brasileira na matéria.

CIENTISTAS

O SR. ARNON DE MELLO — Senador Eurico Rezende: estou empolgado com o aparte de V. Ex^a, não somente porque vejo que V. Ex^a tem conhecimento perfeito do assunto...

O Sr. Eurico Rezende — Leitura de Seleções...

O SR. ARNON DE MELLO — ... mas, sobretudo, pela posição que V. Ex^a toma através de suas palavras. Alegro-me verificar que V. Ex^a é membro da nossa confraria: quer de fato o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. Só peço a Deus que não se apague esta chama em V. Ex^a e que os nossos companheiros do Senado Federal empunhem todos a bandeira do desenvolvimento científico e tecnológico. Já de outra feita, ao ocupar esta tribuna, falando do problema da energia nuclear, sugeri que a Casa criasse uma Comissão de Energia Atômica. Na Europa e nos Estados Unidos, encontrei grandes cientistas brasileiros (e os temos por lá do mais alto padrão) que deixaram o País tangidos pela falta de condições de trabalho. Dêles ouvi que podíamos contar com a sua colaboração em nosso empenho de acelerar o desenvolvimento científico e tecnológico do País. Espero em breve formalizar em projeto a minha sugestão, e já sei que conto com o apoio de V. Ex^a.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA

O Sr. Eurico Rezende — Vossa Excelência poderá estar certo de que haverá mercado de trabalho para os cientistas, porque o Governo Revolucionário já criou o Ministério da Ciência e Tecnologia. Estruturado êsse órgão, o Brasil terá, inclusive, a possibilidade de ingressar no chamado Clube Atômico, que V. Ex^a deve ter visitado com a sua atenção, a sua inteligência, o seu talento.

O SR. ARNON DE MELLO — Nobre Senador Eurico Rezende: eu não gostaria de tratar agora dêste assunto, porque o Presidente Moura Andrade já me advertiu de que o meu tempo está esgotadíssimo. Mas digo a V. Ex^a que a sim-

ples criação do Ministério da Ciência e Tecnologia não promove o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil.

O Sr. Eurico Rezende — Nem eu disse isso; é o primeiro passo.

O SR. ARNON DE MELLO — Não temos ainda o Ministério criado. O que a Reforma Administrativa admitiu foi que o Presidente da República poderia nomear um ministro extraordinário para assuntos de ciência e tecnologia, o qual se encarregaria de estruturar o Ministério, cuja criação ainda deverá ser aprovada pelo Congresso.

Não podemos entrar no clube fechado da energia atômica, Senador Eurico Rezende, porque estamos realmente quase na estaca zero, nesta matéria. Enquanto a Índia galopa, nós nos achamos, a bem dizer, parados. E' imensamente triste vermos o Brasil neste quase retrocesso no que diz respeito à ciência e tecnologia.

PRESTÍGIO DO PODER LEGISLATIVO

O Sr. Eurico Rezende — Vossa Excelência vai-me permitir. V. Ex^a acaba de fazer o discurso do ano, nesta Casa. Estendeu o gesto da sua colaboração e da sua lucidez com características marcantes. Não vejo no seu discurso, apenas, o talento de quem o profere, a experiência colhida na sua viagem por todo o mundo, que não foi em termos de turismo, mas em termos de estudo; vejo no seu discurso um efeito pedagógico.

Se Governo e Oposição, nas duas Casas do Congresso, ao invés de tratarem dêsse varejo e dessa simples agrimensura política — criação de comissões no Ministério da Educação, decretos-leis sobre segurança nacional e outros bichos e legumes —, cuidassem de problemas dêsse porte e dessa envergadura, aí teríamos realmente o prestígio e a dignificação do Poder Legislativo. Desejo felicitar V. Ex^a pela sua iniciativa, que não se esgota nêsse discurso, porque V. Ex^a fará os seus pronúciamentos em seriação, mas não me posso furtar, não ao direito, mas ao dever, de enaltecer êsse exemplar cumprimento dos seus deveres parlamentares.

O SR. ARNON DE MELLO _ Muito obrigado a V. Ex^a,
Senador Eurico Rezende.

A IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA

O Sr. *Josaphat Marinho* — Antes de V. Ex^a deixar a
Tribuna, permite-me um esclarecimento?

O SR. ARNON DE MELLO — Pois não!

O Sr. *Josaphat Marinho* — Como ontem pronunciei um
discurso político nesta Casa, quero refutar — é a expressão —
a acusação que acaba de ser feita ao Congresso, por assim di-
zer, porque esta é uma casa política, pelo Vice-Líder do Govêr-
no. V. Ex^a, Senador Arnon de Mello, está estudando, segundo
as luzes que colheu e de acôrdo com a sua inteligência, o pro-
blema da maior importância, qual o relativo à energia nu-
clear, e o faz bem. Mas V. Ex^a só pode pronunciar êsse discurs-
so numa Casa do Congresso Nacional graças à vida po-
lítica, à atividade política, à existência do Congresso, que é um
órgão político. V. Ex^a aqui está como representante do po-
vo. Não há desenvolvimento e não há vida política, se não há
debate, se não há diálogo, se não há livre manifestação do
pensamento, mesmo contrariando os governos, pelos homens
que se prezam de ser independentes.

O Sr. *Eurico Rezende* — V. Ex^a me permite um aparte?

O SR. PRESIDENTE (*Moura Andrade*) — Esta
Presidência vai fazer uma observação, antes de dar a oportu-
nidade de um aparte a V. Ex^a. Peço ao orador que conclua
a sua oração, e solicito que não haja apartes, uma vez que
ultrapassamos a hora do expediente. O último aparte que V.
Ex^a receberá será o do nobre Senador Eurico Rezende.

CRÍTICAS CONSTRUTIVAS

O Sr. *Eurico Rezende* — Serei rápido como uma semi-
fusa, se V. Ex^a permitir. Enganou-se ou, pelo menos, precipi-
touse o meu prezado colega pela Bahia, quando instalou
no meu aparte a usina dos seus nervos e da sua irritação,

porque o discurso de V. Ex^ª, Senador Arnon de Mello, é precisamente de crítica aos governos que não agiram com cautela, que não cuidaram de dotar o País das condições técnicas e financeiras necessárias ao nosso ingresso nesse surto promissor de recrutamento dos benefícios da energia atômica. Lembro-me perfeitamente que, em 1963, o Governo proscrito determinou à sua Delegação na ONU que não permitisse aqui a existência de reatores de potência. Mas foi o Governo revolucionário que, na Convenção do México, revogou aquela capitulação do Governo anterior, e agora, em Genebra, o Governo atual continua resistindo e resistindo bravamente às superpotências que pretendem impedir o nosso desenvolvimento tecnológico no campo nuclear. De modo que posso afirmar que o Parlamento se dignifica com discursos como êsse que V. Ex^ª está pronunciando, discurso de crítica ao Governo, mas crítica construtiva, crítica séria; crítica, digamos assim, de profundidade; a crítica que tem sentido de colaboração, e não a crítica apenas da palha das palavras e da salvação oposicionista!

O SR. ARNON DE MELLO — Apraz-me recomendar ao eminente Senador Josaphat Marinho, que merece meu profundo aprêço, o livro *Le défi américain*, de Jean-Jacques Servan-Schreiber, recentemente publicado na França e no qual se lê que para o milagre japonês contribuiu a atividade dos políticos. O Japão, durante muito tempo, se conservou atrasado, e só depois da liberdade, da democracia, é que, realmente, explodiu em desenvolvimento.

O Sr. Josaphat Marinho — Evidente que a política não se confunde com tanta saliva que tem sido espalhada neste plenário.

O SR. EURICO REZENDE — Depende da qualidade da atividade política!

O SR. ARNON DE MELLO — A China Nacionalista, ou seja, a China de Formosa, também adota um admirável programa de pesquisa. Estive na sua universidade, que me surpreendeu pelo adiantamento em matéria de ciência e tecnologia.

JAPÃO

Sr. Presidente:

O Japão, a única nação do mundo que sofreu os efeitos da bomba atômica; que, no fim da guerra, se encontrava exangue e grandemente atrasado em relação à América do Norte e a todos os países da Europa Ocidental; o Japão, com 100 milhões de habitantes numa área de 370.000 km²; país extremamente pobre em recursos naturais, que importa cem milhões de toneladas de petróleo, 20 milhões de toneladas de carvão, 48 milhões de toneladas de ferro, 346 mil toneladas de cobre, ostenta, no entanto, a posição de potência industrial que nestes vinte anos se tem desenvolvido em ritmo mais rápido ainda que os Estados Unidos. As suas indústrias químicas, de construção elétrica e eletrônica, de máquinas e motores, competem com as de quase todo o mundo, e chegam a exportar para os Estados Unidos produtos tecnicamente mais avançados que os americanos. Por que sua indústria de ferro e aço é a terceira do mundo, depois dos Estados Unidos e da Rússia? Por que está em quarto lugar no campo da força energética, antes dele somente os Estados Unidos, a Rússia e a Inglaterra? Por que seu produto interno bruto é de 100 bilhões de dólares, superior ao da Alemanha Ocidental e apenas abaixo dos Estados Unidos e Rússia? Por que é a economia japonesa a que mais cresce no mundo, cerca de 10% ao ano desde 1953?

RESPOSTA

A resposta está em que o Japão decidiu adotar um programa de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial mediante a formação de pessoal, utilizando especialmente os estudantes, que eram mandados aos principais centros de cultura da Europa e dos Estados Unidos, e de lá retornavam para aplicar no país os seus conhecimentos. Nenhum invento surge em qualquer parte do mundo que logo o Japão não o adquira e não o estude para aperfeiçoá-lo e fabricá-lo. O Japão é, ele mesmo, um puro produto da tecnologia. Preparou seus físicos para o desenvolvimento da eletrônica, e, aperfeiçoando-

se em física do estado sólido, logo alcançou a tecnologia do transistor.

Fugindo à dependência tecnológica, multiplicou por cinco as despesas do Estado com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e incentivou as emprêsas privadas a aumentarem oito vêzes as suas despesas, 2,5% do seu produto interno bruto são destinados à pesquisa. Iguala a Alemanha e a França em número de pesquisadores dedicados à pesquisa científica: 2,5 por mil habitantes. Considerando o pessoal empregado em ciências qualificadas e os engenheiros, o Japão tem proporcionalmente duas vêzes mais que a França e a Alemanha. São dados do excelente livro de Servan-Schreiber.

E a competência é exigência prioritária que a própria lei japonêsa reclama dos que servem a nação. Veja-se o artigo 8 da Lei número 186, de 19 de dezembro de 1955, que regulou o desenvolvimento da energia atômica no país:

“Os membros da Comissão de Energia Atômica serão nomeados pelo Primeiro-Ministro, com o consentimento de ambas as Casas do Congresso.

Não poderão ser nomeados membros da Comissão:
os incompetentes;
os semi-incompetentes;
os falidos ainda não reabilitados;
os condenados pela Côrte Criminal a pena mais pesada que o confinamento.

CANADA

O orçamento para 1967 do Conselho Nacional de Pesquisas do Canadá, que tem 20 milhões de habitantes, foi de 74 milhões de dólares. O Conselho subvencionou 45 instituições especializadas, e custeia a pesquisa, em universidades, de 2.500 cientistas, além de pagar as bôlsas de 1.900 estudantes.

O Canadá desenvolveu os reatores do tipo Candu, moderados a água pesada, considerados um dos mais perfeitos tipos de reator. A Índia e o Paquistão adquiriram reatores dêsse tipo ao Canadá. Em Pickering, perto de Toronto, está

em construção uma central nuclear de dois milhões de kw, composta de quatro reatores Candu de 500 mil kw cada um.

Para satisfazer a demanda de água pesada, uma nova fábrica, com a produção de 200 toneladas anuais, foi construída em Glace Bay, e outra, com a produção de 50 toneladas, está em construção.

A maior instituição de pesquisas nucleares é Chalk River, onde trabalham 500 especialistas.

A estimativa dos gastos da pesquisa industrial em 1964 foi de 228 milhões de dólares, tudo por conta das indústrias.

A DISPARIDADE AUMENTA

Foi o que vi e ouvi, Senhores Senadores, pelo mundo fora, do que faço ligeiro resumo, quase um *flash*, para não fadigar Vossas Excelências. Há pouco mais de trinta dias retornei às nossas plagas. A viagem à volta do mundo me fez conhecer *de visu* terras longínquas, espalhadas por quatro continentes, e a mesma distância, separando-me daqui e ampliando a perspectiva, me fez conhecer melhor o Brasil.

Agora, retomando o contato com as nossas coisas, pus-me a conferir pontos de vista e observações feitas ao impacto das diferentes civilizações, confrontando-as, isento e objetivo, com a realidade brasileira. Desgraçadamente, perdemos longe no confronto: estamos mais afastados no tempo que no espaço de quase todos êsses países, em matéria de ciência e tecnologia. E a disparidade aumenta a galope, não apenas porque, na era nuclear e especial, se modificou a noção de tempo, um só ano contando-se por muitos, mas também porque a cada instante novas descobertas mais aceleram a marcha do progresso.

MUNDO EM DISPARADA

Estamos, realmente, diante de um mundo em disparada, que se renova a cada momento e exige esforço de todos os países para adotar os mesmos métodos, sob pena, não só

de estagnação mas de retrocesso. Sem ciência e tecnologia, por maior que seja o esforço, o que se faz é subdesenvolver o país.

Não é exagêro dizê-lo, pois desenvolvimento é um fenômeno relativo. Ao esforço de um país correspondente a cada etapa vencida com ciência e tecnologia, correspondem várias etapas vencidas nos países mais adiantados. E o país estará trabalhando contra si.

O desenvolvimento é obtido pela soma de recursos naturais e recursos humanos. Hoje em dia, *recursos humanos* significam principalmente conhecimento científico e aptidão tecnológica. Recurso humano não é homem de enxada na mão. A enxada, exercitada pelo homem e já há tanto tempo superada pelo arado, que o animal movimenta, e pelo trator, que o petróleo impulsiona, é objeto de museu e não instrumento de desenvolvimento. Ela não fortalece a economia do País, antes o enterra. Certo, nem todos os países têm as mesmas possibilidades e elementos de progresso. Mas o importante é empenhar-se cada qual na marcha para a frente, com os recursos de que possa dispor. Só assim o país continua.

NÃO E' UTOPIA

Não se trata de utopia. Ao contrário, é o realismo mais autêntico que nos aponta o caminho a seguir. O exemplo de outras nações mais ou menos desenvolvidas e os acontecimentos de todos os dias o comprovam.

A tese de que somos pobres, e por isso não temos condições de desenvolver-nos, é desmentida pela Índia, subdesenvolvida e paupérrima, e hoje um dos países mais adiantados no campo nuclear, e pelo Japão, que, sobremodo pobre, importando petróleo, ferro e carvão, tem um produto interno bruto superior ao da Alemanha Ocidental.

Ciência e tecnologia não são despesas, mas investimentos excelentes, com fabulosos resultados positivos e lucrativos. E' incontestável a sabedoria destas palavras de Kuan-Tzu:

“Se deres um peixe a um homem, êle se alimentará uma vez; se lhe ensinares a pescar, êle se alimentará por toda a vida.”

Ao criticarem Nehru por haver colocado a Índia no caminho do desenvolvimento científico, êle replicou com uma frase modelar:

“A Índia é um país muito pobre e subdesenvolvido para se dar ao luxo de não incentivar a pesquisa científica.”

Um caminhão é mais caro do que dez carros de bois; uma usina de açúcar, muito mais cara que cinqüenta engenhocas; uma máquina de dactilografia, mais cara do que centenas de lápis; uma lâmpada, mais cara que muitas velas; o petróleo, mais caro que o carvão; mas ninguém vai abandonar as conquistas da civilização pelo convencional já superado.

A tecnologia não apenas destrói a rotina, melhora os padrões e aumenta a produtividade, economizando o tempo, mas reduz excepcionalmente os custos, beneficiando o homem sob todos os aspectos e assegurando o bem-estar social. Os sacrifícios impostos pelo subdesenvolvimento são muito mais dolorosos do que os requeridos pelo desenvolvimento. Não fôssem a ciência e a tecnologia, a quanto não se elevariam hoje os preços dos telefones, dos telegramas, das passagens de avião? E, para argumentar, não fôssem a pesquisa e a tecnologia moderna, ainda não estaria o mundo, em matéria de aeronáutica, com o mesmo tipo de avião descoberto pelo nosso Santos Dumont?

ENCONTRO COM O PRESENTE

Apraz-me verificar, Senhores Senadores, que todos estamos de acôrdo na necessidade dêsse desenvolvimento. Também o Senhor Presidente da República e ilustres membros do seu Governo e líderes da oposição falam a mesma linguagem, o que demonstra a unidade nacional em tôrno da mesma idéia. Pode, pois, o povo brasileiro confiar em que o amanhã do Brasil está próximo e o celebrado país do futuro não tardará a encontrar o seu presente.

Composto e Impresso na
GRÁFICA EDITORA SÃO PEDRO
Indústria e Comércio S/A
(Organização Arnon de Mello)
Maceió - Alagoas

Senado Federal



SEN00032989